



| Guía Docente          |                                            |                    |                       |           |
|-----------------------|--------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                            |                    | 2015/16               |           |
| Asignatura (*)        | Hidrodinámica do Buque                     |                    | Código                | 631480212 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña |                    |                       |           |
| Descriptoros          |                                            |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                    | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuadrimestre                            | Primeiro           | Optativa              | 3         |
| Idioma                | Castelán                                   |                    |                       |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                 |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                            |                    |                       |           |
| Departamento          | Enerxía e Propulsión Mariña                |                    |                       |           |
| Coordinación          | Baaliña Insua, Alvaro                      | Correo electrónico | alvaro.baalina@udc.es |           |
| Profesorado           | Baaliña Insua, Alvaro                      | Correo electrónico | alvaro.baalina@udc.es |           |
| Web                   |                                            |                    |                       |           |
| Descrición xeral      |                                            |                    |                       |           |

| Competencias / Resultados do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A20                                 | Capacidade para desenrolar tarefas de análise e síntese de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.                                                                                         |
| A22                                 | Capacidade para desenrolar métodos e procedementos para gañar competitividade na industria marítima.                                                                                                                                                                                           |
| A24                                 | Capacidade para detectar necesidades de mellora e innovar sistemas enerxéticos buscando alternativas viables aos sistemas convencionais e implementar cos métodos, técnicas e tecnoloxías emerxentes máis eficientes para o apoio, asistencia e supervisión da Enxeñaría Mariña.               |
| B1                                  | Aprender a aprender.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B2                                  | Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B3                                  | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.                                                                                                                                                                                                                                       |
| B4                                  | Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B5                                  | Traballar de forma colaborativa.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B6                                  | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.                                                                                                                                                                                                               |
| B7                                  | Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.                                                                                                                                       |
| B10                                 | Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.                                                                                                                                                                                                          |
| B11                                 | Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas.                                                                                                                      |
| B12                                 | Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación                                                                                                                     |
| B13                                 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo                                                    |
| B14                                 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos |
| B15                                 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sin ambigüidades                                                                                                   |
| B16                                 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo.                                                                                                                            |
| C1                                  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                                                                                                       |
| C2                                  | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.                                                                                                                                                                                                            |
| C4                                  | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.                                         |



|    |                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.             |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                              |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |
| C9 | Falar ben en público                                                                                                                          |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                     |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|---------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Competencias / Resultados do título |         |
| <p>Coñecer os fundamentos da hidrodinámica do buque, que inclúe todo o relativo á resistencia ao avance, as súas compoñentes e os factores que interveñen nela, así como á propulsión e saber aplicar estes coñecementos na práctica e as súas implicacións no deseño, comportamento e operativa do buque.</p> <p>Xestionar problemas e describir o comportamento e evolución da hidrodinámica mediante ferramentas físico-matemáticas.</p> <p>Coñecer a terminoloxía propia dentro deste ámbito de estudo.</p> |  | AM20                                | BM1 CM1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | AM22                                | BM2 CM2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | AM24                                | BM3 CM4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM4 CM6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM5 CM7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM6 CM8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM7 CM9 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM10    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM11    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM12    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM13    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM14    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM15    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                     | BM16    |

| Contidos                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                        | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Hidrodinámica y propulsores. | 1.-Dimensionado y optimización de carenas<br>3.-Proyecto de propulsores por series sistemáticas.<br>3.-Configuración de estela<br>4.-Cavitación, ruido y vibraciones.<br>5.-Resistencia al avance. Apéndices.<br>6.-Interacción hélice-carena.<br>7.-Estimación de la potencia propulsora. |

| Planificación         |                                                                       |                                         |                         |              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados                                             | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral      | B1 B2 B3 B4 B5 B6<br>B7 B10 B11 B12 B13<br>B14 B15 B16 C1 C2<br>C4 C6 | 14                                      | 14                      | 28           |
| Solución de problemas | A20 A22 A24 B1 B2<br>B3 B4 B5 B6 B7 B10<br>B11 B12 B13 B14<br>B15 B16 | 7                                       | 14                      | 21           |
| Traballos tutelados   | A22 A24 B2 B3 B4 B5<br>B6 B7 B10 B11 C1<br>C2 C4 C6 C7 C8 C9          | 7                                       | 7                       | 14           |



|                                                                                                                          |                                                                               |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| Proba obxectiva                                                                                                          | A20 A22 A24 B1 B2<br>B3 B4 B5 B6 B7 B10<br>B11 B12 B13 B14<br>B16 C1 C2 C4 C6 | 2 | 6 | 8 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                                               | 4 | 0 | 4 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                                               |   |   |   |

| Metodoloxías          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sesión maxistral      | Realizarase a explicación detallada dos contidos da materia e que se distribúen en temas. O alumno contará en todo momento cunha copia mecanografiada do tema a tratar en cada sesión maxistral. Foméntase a participación en clase, a través de comentarios que relacionan os contidos teóricos con experiencias da vida real. |
| Solución de problemas | Resolveranse exercicios propostos, permitindo a aplicación dos modelos matemáticos máis axeitados a cada caso, incluíndo manexo de software, aplicación das hipóteses máis axeitadas, relación cos contidos teóricos desenvolvidos nas sesións maxistrais e vinculación co exercicio profesional                                |
| Traballos tutelados   | Resolución de problemas de maiores esixencias que os resoltos en clase ou de temas de especial relevancia.                                                                                                                                                                                                                      |
| Proba obxectiva       | Valórase o grao de coñecemento adquirido sobre a materia en cuestión, tendo en consideración tanto a parte teórica como de problemas                                                                                                                                                                                            |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Traballos tutelados    | Trátase de orientar ao alumno naquelas cuestións relativas á materia impartida e que resulten de especial dificultade para a súa comprensión. Tamén se inclúen as correspondentes revisións de exames. As canles de información e contacto serán a Facultade Virtual e as tutorías individualizadas que se desenvolven durante a semana. |
| Solución de problemas  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Avaliación            |                                                                       |                                                                                                                                                                                                          |               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias / Resultados                                             | Descrición                                                                                                                                                                                               | Cualificación |
| Traballos tutelados   | A22 A24 B2 B3 B4 B5<br>B6 B7 B10 B11 C1<br>C2 C4 C6 C7 C8 C9          | Presentación e defensa dos traballos realizados. Valorarase estrutura, pulcritude, método expositivo e orixinalidade.<br>Competencias avaliadas: A20; A22; A24; B2; B3; B4; B5; B6; B7; B10; B11; C1; C6 | 10            |
| Sesión maxistral      | B1 B2 B3 B4 B5 B6<br>B7 B10 B11 B12 B13<br>B14 B15 B16 C1 C2<br>C4 C6 | A asistencia ás sesións presenciais computará dentro da nota final.<br>Competencias avaliadas: B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B10, B11, C1, C2, C4, C6                                                      | 10            |
| Solución de problemas | A20 A22 A24 B1 B2<br>B3 B4 B5 B6 B7 B10<br>B11 B12 B13 B14<br>B15 B16 | Resolución de problemas, se é posible, con software.<br>Competencias avaliadas: A20; A22; A24; B2; B4; B5; B7; B11                                                                                       | 10            |



|                 |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Proba obxectiva | A20 A22 A24 B1 B2<br>B3 B4 B5 B6 B7 B10<br>B11 B12 B13 B14<br>B16 C1 C2 C4 C6 | <p>Avaliación de coñecementos e comprensión dos contidos básicos da materia, considerando as habilidades e destrezas do alumno, as súas estratexias e formulacións na resolución de problemas.</p> <p>Valorarase expresamente o grao de evolución do alumno e a súa capacidade para analizar, axuizar e resolver problemas puntuais, requiríndose unha formación teóricopráctica equilibrada.</p> <p>Cada proba parcial (como mínimo dous parciais) achegará un 35% e a proba obxectiva global (nota media de ambas) reportará un 70% do total da avaliación da materia.</p> <p>Competencias avaliadas: A20; A22; A24; B1; B2; B3; B4; B5; B6; B7; B10; B11; C1; C2; C4; C6</p> | 70 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Observacións avaliación

Formularase un exame final para aqueles alumnos que non participen da avaliación continua da materia ao longo do curso (o seu cumprimento requirirá un mínimo de 80% de asistencias e ter entregado un 85% dos traballos propostos ao grupo ou individualmente). Permite avaliar e comprobar os resultados esperados en canto ao contido global da materia e verificar o grao de alcance dos obxectivos propostos. O exame final global, como avaliación única, consistirá nunha proba composta de 2 partes: a) teórica (50%); b) práctica (50%); con valoración independente, na que será necesario obter un mínimo de 3 puntos en cada parte para os efectos de media.

Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/2; del Código STCW y sus enmiendas, relacionados con esta materia, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación.

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rawson and Tupper (2001). Basic Ship Theory. Oxford. Butterworth-Heinemann</li> <li>- John Carlton (2007). Marine Propellers and Propulsion. Butterworth-Heinemann</li> <li>- Volker Bertram (2011). Practical Ship Hydrodynamics. Butterworth-Heinemann; 2 edition</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

## Observacións

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías